LE POINT EN RECHERCHE

Août 2010 Série technique 10-100

La réduction du radon en régions froides

INTRODUCTION

Le radon est un gaz radioactif. L'exposition à des niveaux élevés de radon a été associée à des risques accrus de cancer du poumon, en fonction de la durée et de l'importance de l'exposition. En 2007, à la suite de nouvelles découvertes scientifiques, Santé Canada a abaissé le niveau de concentration précisé dans les lignes directrices fédérales sur le radon à 200 Bq/m³ après avoir consulté les responsables provinciaux et fédéraux. En raison de ce changement, les intervenants du secteur de l'habitation ont étudié des options qui leur permettraient d'établir des mesures de prévention du radon dans les maisons neuves qui pourraient être intégrées aux codes du bâtiment ainsi que d'élaborer des mesures de dépistage et d'élimination du radon dans les habitations existantes. Au fur et à mesure que progressaient ces initiatives, il est devenu évident que l'expérience et les connaissances en matière de mesures efficaces et efficientes de réduction du radon au Canada étaient limitées.

En revanche, depuis le milieu des années 1980, la réduction du radon est une activité relativement courante aux États-Unis qui est appuyée par des recherches et des programmes de l'Environmental Protection Agency (EPA) du gouvernement et d'autres organismes. C'est pourquoi la réduction du radon aux États-Unis est entreprise en fonction de méthodes, de systèmes et de concepts qui sont prescrits dans des lignes directrices telles que la « Standard Practice for Installing Radon Mitigation Systems in Existing Low-Rise Residential Buildings » E2121-09 de l'American Society for Testing and Materials (ASTM). Bien que la plupart des installations américaines fassent appel à un ventilateur et à un conduit d'évacuation situés à l'extérieur de l'enveloppe du bâtiment, le fait que ce système soit susceptible de provoquer une accumulation de glace est inquiétant, particulièrement dans les régions plus froides.

L'objectif de ce projet de recherche, réalisé par un bénéficiaire de fonds accordés aux termes du Programme de subventions de recherche de la Société canadienne d'hypothèques et de logement, était d'étudier dans quelle mesure les spécialistes en réduction du radon qui travaillent dans des régions froides semblables à celles du Canada avaient exécuté avec succès des travaux de réduction du radon. La recherche visait à déterminer si ces spécialistes respectaient la norme de l'ASTM quant à l'emplacement du ventilateur, l'emplacement et l'orientation de la bouche du conduit d'évacuation ou si d'autres méthodes avaient été utilisées, surtout pour éviter l'accumulation de glace. Le but du bénéficiaire était de documenter et de faire connaître les expériences des spécialistes de la réduction du radon aux personnes participant à l'élaboration de mesures de réduction du radon au Canada.

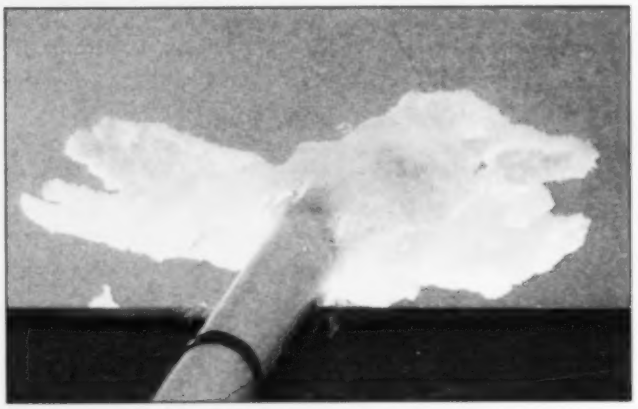

Figure 1 Conduit d'évacuation du radon recouvert de givre à Winnipeg Photo : Harry Johnson

Canada

SCHL CMHC
AU CŒUR DE L'HABITATION

MÉTHODE

Le bénéficiaire, spécialiste de l'atténuation du radon, a communiqué avec plus de cinquante entrepreneurs en réduction du radon établis dans des États plus froids (ayant des climats semblables à ceux du Canada) et dans plusieurs pays européens, afin de savoir s'ils se conformaient à la norme de l'ASTM ou s'ils l'avaient adaptée en fonction des conditions des zones climatiques plus froides. Les entrevues menées aux États-Unis par le bénéficiaire ont été restreintes aux spécialistes certifiés pour les travaux de réduction du radon par la NEHA (National Environmental Health Association) et le NRSB (National Radon Safety Board). La méthode retenue faisait appel à une « conversation orientée », ce qui a permis au chercheur de répondre aux questions de l'enquête au fur et à mesure que progressait la conversation.

RÉSULTATS

Le bénéficiaire a indiqué que tous les entrepreneurs avec qui il a communiqué ont installé le ventilateur à l'extérieur de l'enveloppe du bâtiment et la bouche du tuyau d'évacuation au niveau du toit ou au-dessus de celui-ci. Aucun entrepreneur n'a admis spontanément avoir eu recours à un évent installé dans un mur latéral ou des ventilateurs placés à l'intérieur de la maison. Certains rapports ont fait état d'accumulation de glace dans les systèmes de ventilation et des suggestions ont été formulées à l'égard de diverses façons de diminuer la possibilité d'accumulation de glace. En voici quelques-unes :

1. En autant que possible, placer le ventilateur et les conduits dans un garage attaché et de préférence chauffé. Il faut prendre note que les garages chauffés sont courants en Alaska, mais rares dans la plupart des régions du Canada.
2. Placer les conduits à l'intérieur de la maison et le ventilateur dans le vide sous toit, qui est habituellement plus chaud que l'air extérieur en hiver.
3. Installer des conduits d'évacuation de l'eau de condensation afin d'empêcher l'humidité de s'accumuler dans les conduits.
4. Placer le ventilateur le plus près possible de l'extrémité du conduit afin de réduire au minimum les problèmes de condensation dans le ventilateur.
5. Éviter les capuchons de protection contre la pluie et les grilles de protection contre les animaux qui restreignent la libre circulation des gaz du sol vers l'extérieur et favorisent l'accumulation de glace.
6. Isoler les conduits situés à l'extérieur de la partie chauffée de la maison.

La majorité de ces recommandations feront augmenter le coût d'un système de dépressurisation active sous la dalle lorsqu'on le compare à un système rudimentaire de conduits extérieurs.

CONCLUSIONS

Les résultats indiquent que les entrepreneurs en réduction du radon interrogés déclarent qu'un ventilateur extérieur et des conduits verticaux aboutissant au toit fonctionnent de façon adéquate dans les régions plus tempérées des États-Unis et ne causent pas de problèmes importants d'accumulation de glace.

RÉPERCUSSIONS SUR LE SECTEUR DE L'HABITATION

Dans le cadre de ce projet, financé aux termes du Programme de subventions de recherche, on s'est penché sur l'expérience des Américains (et des Européens) en matière de réduction du radon dans des zones climatiques froides afin d'établir si l'accumulation de glace sur le conduit d'évacuation du radon constitue un problème important. Les résultats communiqués par le bénéficiaire indiquent qu'un ventilateur extérieur doté de conduits verticaux aboutissant au toit fonctionne de façon adéquate dans les régions plus tempérées des États-Unis. Cependant, pour les régions plus froides du continent, des mesures de protection supplémentaires, comme l'isolation du conduit d'évacuation ou l'installation de ce même conduit dans un endroit chauffé, doivent être prises afin d'éviter l'accumulation de glace.

Agent de projet de la SCHL : Don Fugler

Bénéficiaire du Programme de subventions de recherche (PSR) : Robert Wood, Mr. Radon Inc.

Cette étude a été financée (ou financée en partie) par la Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL) dans le cadre du Programme de subventions de recherche (PSR), mais les opinions exprimées dans l'étude sont celles de l'auteur et ne reflètent pas nécessairement les opinions de la SCHL. La contribution financière de la SCHL à cette étude ne constitue nullement une approbation de son contenu. Pour en savoir plus sur ce programme, visitez le site Web de la SCHL à **www.schl.ca** ou communiquez avec l'agent de projets, Recherche d'initiative privée, par courriel, à erp@cmhc-schl.gc.ca, ou par la poste à : Agent de projets, Recherche d'initiative privée, Programme de subventions de recherche, Division de la recherche et des politiques, Société canadienne d'hypothèques et de logement, 700 chemin de Montréal, Ottawa (Ontario) K1A 0P7.

Pour consulter d'autres feuillets ***Le Point en recherche*** et pour prendre connaissance d'un large éventail de produits d'information, visitez notre site Web au

www.schl.ca

ou communiquez avec la

Société canadienne d'hypothèques et de logement
700, chemin de Montréal
Ottawa (Ontario)
K1A 0P7

Téléphone : 1-800-668-2642
Télécopieur : 1-800-245-9274

©2010, Société canadienne d'hypothèques et de logement
Imprimé au Canada
Réalisation : SCHL 19-08-10

Bien que ce produit d'information se fonde sur les connaissances actuelles des experts en habitation, il n'a pour but que d'offrir des renseignements d'ordre général. Les lecteurs assument la responsabilité des mesures ou décisions prises sur la foi des renseignements contenus dans le présent ouvrage. Il revient aux lecteurs de consulter les ressources documentaires pertinentes et les spécialistes du domaine concerné afin de déterminer si, dans leur cas, les renseignements, les matériaux et les techniques sont sécuritaires et conviennent à leurs besoins. La Société canadienne d'hypothèques et de logement se dégage de toute responsabilité relativement aux conséquences résultant de l'utilisation des renseignements, des matériaux et des techniques contenus dans le présent ouvrage.

67068